

Teollisuussektorin energiakatselmusten ohjeistus

1. Teollisuussektorin energiakatselmusten yleisiä ohjeita

2. Mallisisällysluettelo

3. Esimerkkiraportti

23.10.2009

Motiva

1 Teollisuussektorin energiakatselmusten yleisiä ohjeita

1.1 Käsitteitä

Tässä ohjeessa tarkoitetaan energiakatselmuksella ja -analyysillä TEM:n ja Motivan ohjeiden mukaisesti toteutettua kokonaisvaltaista teollisuuskohteen energiansäästöselvitystä. Energiakatselmusmallilla tarkoitetaan menettelytapaa, jolla kuvataan työn laajuus, toteutus ja raportointi. Suomessa katselmusmalleja on kehitetty erityyppisille, kokoisille ja ikäisille kohteille. Tämä ohje käsittelee teollisuuden katselmusmalleja.

1.2 Energiakatselmuksiin liittyvä ohjeistus

Energiakatselmustoiminnan ohjeistus on kolmitasoinen. Ylimmällä tasolla on TEM:n laatima Energiakatselmustoiminnan yleisohje, joka määrittelee katselmustoiminnan yleiset ja hallinnolliset menettelytavat. Yleisohjetta on noudatettava kaikissa katselmushankkeissa.

Toisella tasolla ovat Motivan toimesta laaditut toteutus- ja raportointiohjeet, joissa on katselmusmallikohtaisia ohjeita ja vaatimuksia, joita on noudatettava kohteen erityispiirteet huomioiden. Tämä ohje on mallikohtainen ohje teollisuuden katselmushankkeille.

Kolmannella tasolla on Energiakatselmoijan käsikirja, jossa kuvataan hyvää katselmustapaa ja jossa on ohjeistusta varsinaisen katselmustyön suorittamiseksi.

Teollisuuden katselmusmallien ohjeistus

Kaikkiin teollisuuskohteiden energiakatselmuksiin liittyvää ohjeistusta on kauppa- ja teollisuusministeriön energiaosaston Energiakatselmustoiminnan yleisohjeessa. Kaikissa energiakatselmuksissa on tarkasteltava uusiutuvien energiamuotojen käyttömahdollisuus TEM:n yleisohjeen määrittelemässä laajuudessa.

Tämä teollisuuden katselmusten mallikohtainen ohje muodostuu

- yleisestä osasta
- teollisuuden katselmusraportin mallisisällysluettelosta, jossa on lisäksi annettu ohjeita kunkin kohdan sisällöstä
- esimerkkiraportista

1.3 Katselmusmallit teollisuuden energiakatselmushankkeissa

Teollisuussektorin Motiva-energiakatselmuksia voidaan toteuttaa kahdella eri laajuudella:

- **katselmus**-tasoisena silloin kun tarkastellaan prosessia palvelevien käyttöhyödykkeiden ja kiinteistöjen energiatehokkuus
- **analyysi**-tasoisena, jolloin prosessin energiansäästämahdollisuuksien kartoittaminen on keskeisessä roolissa.

Energiakatselmusten uusimisen tai energiakatsastuksen osalta ohjeistus on esitetty TEM:n yleisohjeessa.

Tässä Teollisuuden energiakatselmuksen ja Teollisuuden energia-analyysin yhteisessä mallikohtaisessa ohjeessa on mainittu nimikkeillä "KATSELMUS" ja "ANALYYSI" ne kohdat, joiden osalta toteutus ja raportointi eriytyy.

Kolmas teollisuussektorin Motiva-energiakatselmusmalli, Prosessiteollisuuden energia-analyysi, on energiaintensiivisen prosessiteollisuuden kaksivaiheinen sovellus Teollisuuden energia-analyysista. Prosessiteollisuuden energia-analyysin 1. vaiheelle on laadittu toteutusohje (Motivan julkaisu ”Prosessiteollisuuden energia-analyysi – Vaihe I (toteutusohje), Motiva B2/2000”), jota on tässä esitetyn mallisisällysluettelon lisäksi noudatettava ko. hankkeissa. Prosessiteollisuuden energia-analyysin vaihe 2 muodostuu yhdestä tai useasta täydentävästä analyysistä, joiden käynnistämisen tarpeellisuus on kuvattu vaiheen 1 raportissa. Analyysikohteessa voidaan päättää täydentävien analyysien toteutuksesta analyysikohtaisesti erikseen, niitä ei tarvitse toteuttaa yhtä aikaa, niihin voi saada katselmustukea ja tukihaikemuksessa on esitettävä täydentävän analyysin projektisuunnitelma.

Haettaessa tukea teollisuussektorin kohteeseen, on ennakolta päätettävä tarkoituksenmukainen toteutussisällön laajuus. Teollisuuden energia-analyysina tuettua Motiva-energiakatselmusta ei voida hankkeen toteutuksen aikana rajata Kiinteistön energiakatselmusta tai Teollisuuden energiakatselmusta vastaavaksi.

1.4 Teollisuuden energiakatselmus

Teollisuuden energiakatselmus on tarkoitettu katselmusmalliksi sellaisille teollisuuskohteille, joissa prosessin energian käytön ja tehokkuuden tarkastelua ei pidetä tarpeellisena tai järkevänä (prosessi juuri uusittu ja energiatehokkuus varmistettu, prosessin energiakustannukset pienet tms.). Silloin tuotantoprosessien energian käyttöä tarkastellaan katselmuksessa vain siinä laajuudessa, että sen osuus voidaan esittää kokonaiskulutuksen jakaumissa. Teollisuuden energiakatselmuksessa on tavoitteena kaikkien prosesseja palvelevien käyttöhyödykkeiden ja talotekniikan sekä rakenteiden energiansäästömahdollisuuksien tutkiminen. Teollisuuden energiakatselmuksessa on noudatettava tämän mallisisällysluettelon lisäksi TEM:n energiakatselmustoiminnan yleisohjetta.

1.5 Teollisuuden energia-analyysi

Teollisuuden energia-analyysissä tutkitaan katselmuskohteen kaikki primääri- ja sekundäärienergiavirrat sekä energiansäästömahdollisuudet. Koska energia-analyysissa on tuotantoprosesseilla keskeinen osuus, on kohteen omien tuotanto- ja kunnossapito-organisaatioiden osallistuminen katselmustyöhön yleensä välttämätöntä. Teollisuuden energia-analyysissa on noudatettava tämän mallisisällysluettelon lisäksi TEM:n energiakatselmustoiminnan yleisohjetta.

1.6 Prosessiteollisuuden energia-analyysi

Prosessiteollisuuden energia-analyysi on energiaintensiivisen prosessiteollisuuden kaksivaiheinen sovellus Teollisuuden energia-analyysista. Työn pääpaino tuotantoprosessien energiansäästömahdollisuuksien kartoittamisessa, jonka lisäksi kartoitetaan myös katselmuskohteen tehdaspalvelujärjestelmien ja talotekniikan energiansäästömahdollisuudet.

Prosessiteollisuuden energia-analyysi on tarkoitettu energianintensiivisille prosessiteollisuuskohteille, joiden vuotuiset energia- ja vesikustannukset ovat yli 3 milj. € Prosessiteollisuuden energia-analyysin tavoitteena on koko katselmuskohteen primääri- ja sekundäärienergiavirtojen selvittäminen sekä kaikkien energiansäästämömahdollisuuksien kartoittaminen. Koska energia-analyyseissa on tuotantoprosesseilla keskeinen osuus, on kohteen omien tuotanto- ja kunnossapito-organisaatioiden osallistuminen katselmustyöhön kohtuullisella panostuksella välttämätöntä.

Prosessiteollisuuden energia-analyysi jaetaan kahteen vaiheeseen:

- Vaihe 1 (Tehdaskatselmus), jonka tavoitteena on selvittää energian kokonaiskäyttö ja sen jakauma sekä raportoida todetut käyttötekniset ja investointeja vaativat selkeät säästämömahdollisuudet. Lisäksi vaiheessa 1 raportoidaan työssä todetut mahdolliset tarpeet täydentäville analyyseille.
- Vaihe 2 koostuu erikseen käynnistetyistä vaiheessa 1 ehdotetuista täydentävistä analyyseistä.

Vaiheen 1 toteutus on ohjeistettu Motivan julkaisussa ”Prosessiteollisuuden energia-analyysi – Vaihe I (toteutusohje), Motiva B2/2000” (pdf-tiedosto, ladattavissa Motivan www-sivuilta).

Katselmustuen hakemista varten on prosessiteollisuuden analyysin vaiheen 2 täydentävistä analyyseistä aina tehtävä yleisohjeen (ks. kohta 5.3.3) mukainen projektisuunnitelma. Raportoinnissa noudatetaan soveltuvin osin teollisuuden energia-analyysin raportointiohjeita.

Prosessiteollisuuden energia-analyyseissä on noudatettava lisäksi TEM:n energiakatselmustoiminnan yleisohjetta.

Prosessiteollisuuden energia-analyysin ja muiden tehtävien rajaus

Prosessiteollisuuden energia-analyysien laajuudesta ja mm. toteutuksen kaksivaiheisuudesta johtuen TEM:n energiakatselmustoiminnan yleisohjeessa kohdassa 5.13 on erikseen määrittelyjä ja rajauksia tehtävistä, mitkä voidaan katsoa kuuluviksi energiakatselmustuen piiriin.

Prosessiteollisuuden energia-analyysin TEM tuki ja vaiheistus

Prosessiteollisuuden energia-analyysin tuettavan työkustannuksen yläraja on määritelty TEM:n energiakatselmustoiminnan yleisohjeessa. Tuettavan työkustannuksen yläraja on vaiheen 1 tehdaskatselmuksen ja vaiheen 2 täydentävien analyyysien yhteen laskettu **kumulatiivinen** työkustannus, jonka seuranta on hakijan velvollisuus.

Vaiheen 1 tehdaskatselmuksen osuus voi olla enintään 50 % em. työkustannuksen ylärajasta laskettuna. Vaihe yksi on kuitenkin syytä mitoittaa riittävän laajaksi, koska jos vaihe 1 alimitoitetaan resursseiltaan tai osa tehtävistä jää suorittamatta, tulokseksi ei saada riittävän syvällistä tietoa käyttöhyödykkeistä tai prosesseja koskevista energiansäästöpotentiaaleista tai kannattavista jatkotöistä.

Prosessiteollisuuden energia-analyysin vaiheen 2 täydentävien analyyysien työkustannusten yläraja määräytyy analyysikohtaisesti TEM:n energiakatselmustoiminnan yleisohjeen mukaisesti.

2 Mallisisällysluettelo

2.1 Teollisuuden energiakatselmusten mallisisällysluettelon soveltamisesta

Teollisuuskohteiden yksilöllisyys ja rakennusten, tuotantolinjojen tai laitteiden määrä voi johtaa tilanteeseen, jossa mallisisällysluettelon järjestelmäkohtainen jaottelu ei mahdollista selkeää raportointia. Sisällysluettelon rakenne voidaan tällöin muuttaa rakennus- tai tuotantolinjakohtaiseksi ja mallisisällysluettelon mukaiset kohdat (talotekniikka, tehdaspalvelujärjestelmät, tuotantoprosessi) esittää alempitaisoina otsikoina. Raportin yhteenvedon osalta on aina noudatettava mallisisällysluettelon mukaisista esitystapaa.

2.2 Lukuarvot teollisuuden raporteissa

Teollisuussektorin Motiva-energiakatselmukset, (varsinkin Teollisuuden energia-analyysi ja Prosessiteollisuuden energia-analyysi) edellyttävät käytännössä laajahkoa mittausohjelmaa. Energijakaumis- ja -taseissa lukuarvojen lähdettä ja/ tai tarkkuutta voi kuvata kirjaimin, esimerkiksi: M (= mittauksiin perustuva), L (= laskelmiin perustuva), T (= tehtaan ilmoittama arvio) tai A (=katselmoijien arvio). Laskelmiin perustuvien lukuarvojen osalta esitetään laskennan lähtötiedot ja arvioitujen lukuarvojen osalta selkeät arviointiperusteet. Teollisuuden energia-analyysien ja Prosessiteollisuuden energia-analyysien energiataseiden tulee perustua pääsääntöisesti mittauksiin ja laskelmiin.

2.3 Mallisisällysluettelon merkinnät

Kappaleessa 2.4 esitetyssä teollisuuden energiakatselmuksissa käytettävässä mallisisällysluettelossa on sisällysluettelon otsikot ja niiden alaotsikot esitetty tekstityypillä Arial, otsikot on **lihavoitu**. Kappaleiden sisältöä täsmennetään, Times New Roman -tyypin tekstillä.

SISÄLLYSLUETTELO

Teollisuuden energiakatselmusten ja Teollisuuden energia-analyysien ja Prosessiteollisuuden energia-analyysien sisällyluettelot rakennetaan tämän mallisisällyluettelon perusteella siten, että kaikki katselmuskohteen järjestelmien ja laitteiden energiansäästömahdollisuudet ovat perusteluineen selkeästi esitettyinä.

ESIPUHE

Esipuhe aloitetaan toteamalla selkeästi, onko kyseessä Teollisuuden energiakatselmus, Teollisuuden energia-analyysi, Prosessiteollisuuden energia-analyysin 1-vaihe (tehdaskatselmus eli kokonaistarkastelu) tai Prosessiteollisuuden energia-analyysin 2-vaiheen täydentävä analyysi. Esipuheeseen merkitään myös aiemmat omalla rahoituksella tai TEM:n tuella tehdyt energiakatselmuksiset ja analyysit, joilla on merkitystä käsillä olevan työn kannalta.

Esipuheeseen kirjataan, että hanke toteutetaan ministeriön ja Motivan ohjeistusta noudattaen sekä lisäksi mahdolliset muut tavoitteet (erityisesti täydentävissä analyyseissä): Lisäksi esitetään katselmus-/analyysikohte, rahoittajat, energiakatselmuksen/-analyysin vastuuhenkilöt ja työn käytännön toteutukseen osallistuneet katselmoijat ja kohteen omat henkilöt tehtäväalueineen katselmuksessa.

Teollisuuden energia-analyyseissä ja prosessiteollisuuden 1-vaiheen analyyseissä esipuheen allekirjoittavat kaksi vastuuhenkilöä (L-, S- tai P- vastuuhenkilöt) joista toiselle on esipuheessa merkittävä vastuualueeksi prosessit ja toiselle kiinteistö- ja käyttöhyödykkeet. Tukihakemuksen kohdelomakkeen ("Katselmuskohteen tiedot") "Lisätietoja" -kohtaan merkitään vastuuhenkilöiden vastuualueet vastavasti.

1 YHTEENVETO KATSELMUSKOHTTEEN ENERGIATALOUDESTA JA EHDOTETUISTA SÄÄSTÖTOIMENPITEISTÄ

1.1 Katselmuskohte

Sanallinen katselmuskohtteen esittely, jossa kuvataan lyhyesti mm. tuotantoa ja siihen liittyviä keskeisiä tietoja.

1.2 Energiatalous ja säästöpotentiaali

Sanallinen kuvaus katselmuskohtteen kulutustasoista, säästömahdollisuuksista ja ehdotetuista toimenpiteistä. Alaotsikoina voidaan käyttää perusjakoa lämpö/sähkö/vesi tai muuta katselmuskohtteen energiankäyttöä selkeästi havainnollistavaa jaottelua.

- Taulukko 1. Yhteenveto energiankulutuksesta ja säästöpotentiaalista
- Taulukko 2. Yhteenveto energiansäästötoimenpiteistä

2 KOHTTEEN PERUSTIEDOT

2.1 Kohde

- Nimi
- Osoite
- Rakennuksittain
 - Rakennusvuosi(vuodet)
 - Peruskorjaus- ja/tai laajennusvuosi(vuodet)
 - Rakennustyyppi/käyttötarkoitus

- Rakennustilavuudet
- Bruttoalat
- Rakennusten käyttöaika (tuntia/vuosi) ja käyttörytmit

2.2 Toimialat, tuotantomäärät ja henkilöstö

Katselmuskohteen toimiala (TOL 95 kolmen numeron tarkkuudella) ja toiminnan sanallinen kuvaus: tuotanto, tuotantomäärät, henkilöstö jne. Tuotantolaitoksen toiminta ja pääprosessit kuvataan graafisena esityksenä niiden etenemissuunnan mukaisesti (raaka-aineet -> prosessit -> valmiit tuotteet).

- tuotantolaitoksen raaka-aineet
- pääprosessit ja niiden järjestys
- energiankulutuksen kannalta oleelliset prosessit ja prosessilaitteet
- prosessin toiminnallinen kuvaus pääpiirteissään
- laitoksen tuotteet ja niiden määrät

2.3 Kunnallistekniset liittymät

Kuvaus katselmuksen lämmön, sähkön ja veden hankinnasta/tuottamisesta

2.4 Käyttö, huolto ja kunnossapito

Kuvaus kohteen käyttö- ja huolto-organisaatiosta, kulutusseurannasta ja huoltosopimuksista. Raportissa tulee ottaa kantaa laitoksen nykyisen kulutusseurannan riittävyyteen sekä esittää yleisellä tasolla periaatteet ja mahdollisuudet kulutusseurannan kehittämiseksi.

3 ENERGIAN JA VEDEN KULUTUS JA KUSTANNUKSET

Kokonaiskulutukset, kustannusjakaumat, ominaiskulutukset sekä kokonaiskulutusten ja -kustannusten kehitys viimeisten vuosien aikana. Kulutusmuutoksiin vaikuttavien tekijöiden havainnollistamiseksi on suositeltavaa esittää myös mahdolliset muutokset tuotannon rakenteessa sekä tuotantovolyymin ja henkilökunnan määrässä.

3.1 Energian ja veden hankinta

Tarkempi sanallinen kuvaus eri energiamuotojen hankinnasta ja tuotosta

3.2 Kokonaiskulutukset ja -kustannukset sekä ominaiskulutukset

Numeerinen ja graafinen esitys, tiedot usealta vuodelta, mikäli saatavissa. Tuotantorakennuksissa ominaiskulutukset lasketaan tuotettua tuoteyksikköä kohti. Kohteeseen soveltuvan ominaiskulutuksen (tuoteyksikön) valinnasta on sovittava tilaajan kanssa

Jos kohteessa käytetään sähkölämmitystä tai fossiilisia polttoaineita, asia tuodaan tässä kohdassa selvästi esiin ja todetaan, missä raportin kohdassa on esitetty asiaa koskevat tarkemmat analyysit.

3.2.1 Lämpö ja polttoaineet

3.2.2 Sähkö

3.2.3 Vesi

3.2.4 Muut kokonaiskulutukset ja -kustannukset

3.3 Energiajakaumat (KATSELMUKSESSA)

Energiajakaumat esitetään numeerisesti siten, että järjestelmät/laiteryhmät, joiden osuus kokonaiskulutuksesta on yli 5 % on eritelty. Lukuarvot voivat perustua mittauksiin tai laskennallisiin arvoihin. Kulutusjakaumassa ei ole riittävää kuvata jakaumaa esim. tuotantolinjoittain, vaan kuvauksen tarkoituksena on esittää kulutukseltaan merkittävien laitteiden ja laiteryhmiä kulutusosuudet.

3.3 Energiataseet (ANALYYSISSA)

Energiataseissa esitetään graafisesti (Sankey-diagrammi tai vastaava) ja numeerisesti koko katselmuksen primääri- ja sekundäärienergiavirrat siten, että energiavirrat, joiden osuus ko. energiamuodon kokonaiskulutuksesta on yli 5 %, on eritelty. Osaprosesseittain, prosessilaitteittain tai tuotantolinjoittain laaditut taseet voidaan esittää myös kohdassa 6. Kulutusjakaumassa ei ole riittävää kuvata jakaumaa pelkästään esim. tuotantolinjoittain, vaan kuvauksen tarkoituksena on esittää kulutukseltaan merkittävien laitteiden ja laiteryhmiä kulutusosuudet.

Energiavirtojen erittelyssä noudatetaan seuraavaa jaottelua:

- kiinteistö (talotekniikka ja rakenteet)
- tehdaspalvelujärjestelmät (eriteltynä)
- tuotantoprosessit
 - pääprosessit (tuotantolinjat)
 - osaprosessit (tuotantolinjojen päälaitteet)
 - pääprosessilaitteet

3.3.1 Lämpö ja polttoaineet

3.3.2 Sähkö

- kulutus
- teho

3.3.3 Vesi

3.3.4 Muut jakaumat/taseet

4 TALOTEKNIIKAN PERUSKARTOITUS JA ENERGIANKULUTUS

Kuvaus taloteknisen järjestelmän pääkomponenteista, uusiutuvien käyttömahdollisuudesta, toiminta-perusteista ja toiminnallisesta kunnosta (alaotsikko 4.x.1) käyttäen käsittelyjärjestyksenä "energianvir-taussuuntaa" tuotto/siirto/käyttöpiste. Laskentaperusteet järjestelmän energiankulutuksista (alaotsikko 4.x.2) vähintään vuositason kokonaislukuarvona.

4.1 Kauko- ja aluelämmitysjärjestelmät

4.2 LVI-järjestelmät

4.3 Sähköjärjestelmät

4.4 Rakennusautomaatiojärjestelmä

4.5 Kylmätekniset järjestelmät

4.6 Muut talotekniset järjestelmät

4.7 Rakennukset ja rakenteet

5 TEHDASPALVELUJÄRJESTELMIEN PERUSKARTOITUS JA ENERGIANKULUTUS

Kuvaus tehdaspalvelujärjestelmän pääkomponenteista, uusiutuvien käyttömahdollisuudesta, toiminta-perusteista ja toiminnallisesta kunnosta (alaotsikko 5.x.1) käyttäen käsittelyjärjestyksenä "energianvir-taussuuntaa" tuotto/siirto/käyttöpiste. Laskentaperusteet järjestelmän energiankulutuksista (alaotsikko 5.x.2) vähintään vuositason kokonaislukuarvona.

5.1 Vesikiertoiset lämmitysjärjestelmät

5.2 Höyryjärjestelmät

5.3 Kuumaöljyjärjestelmät

5.4 Kaasunjakelujärjestelmät

5.5 Paineilmajärjestelmät

5.6 Prosessi-ilmanvaihtojärjestelmät

5.7 Prosessijäähdytysjärjestelmät

5.8 Prosessisähköjärjestelmät

5.9 Prosessivesi- ja -viemärintijärjestelmät

5.10 Muut tehdaspalvelujärjestelmät

6 PROSESSILAITTEIDEN PERUSKARTOITUS JA ENERGIANKULUTUS (ANALYYSISSÄ)

Toteutettaessa Teollisuuden energiakatselmusta riittää prosessin kuvaukseksi kohta 2.2. Teollisuuden energia-analyysissa sen sijaan kuvataan tuotanto osaprosesseittain/prosessilaitteittain, sekä esitetään energiatase. Vaativissa kohteissa taseet esitetään osaprosesseittain tai prosessilaitteittain. Kunkin prosessin tai sen laitteen peruskartoituksessa mainitaan lyhyesti havaitut puutteet ja virheelliset toiminnot, jotka saattavat vaikuttaa järjestelmän energiankulutukseen. Raportoinnin tasoksi ei riitä pelkästään teknisten tietojen esittäminen vaan raportoinnista tulee ilmetä, onko tarkastellussa prosessissa, järjestelmässä tai laitteessa energiansäästö mahdollista vai ei. Lisäksi raportoidaan uusiutuvien energiamuotojen käyttömahdollisuus.

6.1 Osaprosessi/prosessilaitte A

6.1.1 Toiminnan kuvaus

6.1.2 Energiatase

6.2..n Osaprosessi/prosessilaitte B...n

7 EHDOTETTujen TOIMENPITEIDEN ENERGIANSÄÄSTÖ JA KANNATTAVUUS

Kuvaukset kaikista ehdotetuista energiansäästötoimenpiteistä ja uusiutuvien energiamuotojen käyttömahdollisuuksista. Säästö- ja investointilaskelmien perusteet esitetään taulukoituna. Kohdassa 7 voi esittää myös laskelmia ja perusteluja niille toimenpiteille, joita ei raportissa ehdoteta toteutettavaksi. Kohta 7.3 koskee vain Teollisuuden energia-analyysia. Kohdassa 7.4 voidaan esittää muut havainnot ja ehdotukset.

7.1 Talotekniikka ja rakenteet

7.2 Tehdaspalvelujärjestelmät

7.3 Prosessilaitteet (ANALYYSI)

7.4 Muut havainnot ja ehdotukset

LIITTEET

Ne Motiva-energiakatselmuksen toteutukseen tai tuloksiin oleellisesti liittyvät tiedot, joita ei lukumäärän, luettavuuden tai informaatioarvon vuoksi ole järkevä esittää tekstissä tai taulukoina, sijoitetaan raportissa liitteisiin. Liitteiden lukumäärän ja informaatioarvon suhteen tulee olla kriittinen. Liitteinä ei ole tarkoituksenmukaista esittää

- kokonaisia suunnitteluasiakirjoja (A1 tai A0 kokoisia piirustuksia)
- laiteluetteloita, silloin kun niitä ei ole koottu katselmoinnin yhteydessä
- mittaustietoja graafeina ilman otsikointia ja selventävää tekstiä

Lähtökohtana liitteiden esittämiselle on, että kyseiseen liitteeseen on viitattu tekstiosuudessa tai, että liitteen informaatioarvo on muuten työn kannalta keskeinen.

3 Esimerkkiraportti

Varsinaista esimerkkiraporttia ei teollisuuden energiakatselmuksille ole laadittu.

Sen sijaan erityisesti asiakkaiden ja ensimmäisiä teollisuuskohteiden katselmushankkeita aloittelevien katselmoijien tai katselmoijajaritysten tarpeisiin on olemassa todellisesta teollisuuden energia-analyysistä tunnistamattomaksi muokattu raportti. **Tätä raporttia ei ole tarkoitettu esimerkilliseksi, kaikilta osin noudatettavaksi ohjeeksi, vaan se on tarkoitettu kuvaamaan teollisuuden energiakatselmusten yleistä sisältöä ja katselmusraportoinnin laajuutta.** Raportin voi pyytää käyttöönsä paperiversiona Motivasta.